

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-355182

[ST.10/C]:

[JP2002-355182]

出 願 人

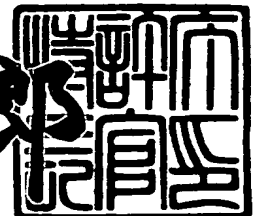
Applicant(s):

パイオニア株式会社
東北パイオニア株式会社
カネボウ合繊株式会社
カネボウ株式会社

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3050575

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0437

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 1/30

【発明者】

【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本字日光 1 1 0 5 番地 東北パイ
オニア株式会社内

【氏名】 杉浦 秀明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市北区梅田 1 丁目 2 番 2 号 カネボウ合繊株式会社
内

【氏名】 中田 泰三

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000221926

【氏名又は名称】 東北パイオニア株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 596154239

【氏名又は名称】 カネボウ合繊株式会社

【代理人】

【識別番号】 100116182

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 照雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 110804

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0108677

【包括委任状番号】 0108668

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピーカ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マグネットおよびヨークを含む磁気回路と、前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルと、前記ボイスコイルに結合された状態で振動可能な振動板と、前記振動板における前記ボイスコイル側と筐体との間に配置されたダンパとを備えたスピーカ装置であって、

前記筐体に設けられて前記ダンパが接続されるダンパホルダを有し、前記筐体および前記ダンパホルダが、前記筐体および前記ダンパホルダのうちの一方に設けられた凸部を介して接触していることを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 2】 前記凸部が 3 個以上設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載したスピーカ装置。

【請求項 3】 前記ダンパホルダが、樹脂およびタングステンのハイブリット材であることを特徴とする請求項 1 に記載したスピーカ装置。

【請求項 4】 前記樹脂がポリプロピレンであることを特徴とする請求項 3 に記載したスピーカ装置。

【請求項 5】 前記ダンパホルダの比重が 1 0 . 0 以上であることを特徴とする請求項 3 に記載したスピーカ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スピーカ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

スピーカ装置としては、従来より種々のものが開示されている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照。）。

【0003】

また、近年家庭用や車載用としてよく用いられているスピーカ装置としては、図 1 に示すようなものがある。このスピーカ装置 1 0 0 は、ムービングコイル方

式によるものであり、ポールヨーク 1 0 6 の上部に環状マグネット 1 0 4 が配置され、この環状マグネット 1 0 4 の上部に環状プレート 1 0 5 が配置されている。これらポールヨーク 1 0 6、環状マグネット 1 0 4、環状プレート 1 0 5 によって磁気回路 1 0 7 が形成されている。

【 0 0 0 4 】

磁気回路 1 0 7 の磁気ギャップ 1 0 7 a には、ボイスコイルボビン 1 0 3 の端部に巻回されたボイスコイル 1 0 2 が配置されており、ボイスコイルボビン 1 0 3 は略円錐形状の振動板であるコーン紙 1 0 1 の中央孔に固着されている。この中央孔にはキャップ 1 1 3 が取り付けられている。コーン紙 1 0 1 の外周部にはエッジ 1 0 8 が設けられており、紙製のパッキン 1 1 4 を介してフレーム 1 1 2 の外周部に取り付けられている。

【 0 0 0 5 】

また、コーン紙 1 0 1 の中央部は、ダンパ 1 0 9 を介してフレーム 1 1 2 に支持されている。これにより、コーン紙 1 0 1、ボイスコイル 1 0 2 およびボイスコイルボビン 1 0 3 が一体となった状態でスピーカ装置 1 0 0 の中心軸 X 方向に振動可能となっている。

また、フレーム 1 1 2 には、正負の入力端子 1 1 0 が取り付けられており、正負の入力端子 1 1 0 にはボイスコイル 1 0 2 の両端がそれぞれリード線（錦糸線） 1 1 1 を介して電氣的に接続されている。

【 0 0 0 6 】

そして、外部の電源から入力端子 1 1 0 に駆動信号（駆動電流）が供給されることにより、磁気回路 1 0 7 の磁気ギャップ 1 0 7 a 内でボイスコイル 1 0 2 が駆動信号に応じた電磁駆動力を受け、これにより、ボイスコイル 1 0 2 がボイルコイルボビン 1 0 3 およびコーン紙 1 0 1 と一体となってスピーカ装置 1 0 0 の中心軸 X 方向に振動し、コーン紙 1 0 1 から駆動信号に応じた音響エネルギーが放射される。

なお、マグネット 1 0 4 の代わりに電磁マグネットとして作用する励磁コイルを用いて磁気回路を形成するものもある。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

特公昭 5 6 - 1 5 1 9 6 号公報 (第 1 頁、第 1 図)

【特許文献 2】

実開昭 5 7 - 1 0 6 3 8 7 号公報 (第 2 - 3 頁、第 1 図)

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述したような従来技術の場合、ダンパ 1 0 9 の外周縁はフレーム 1 1 2 群に接着されている。このため、ダンパ 1 0 9 の共振やフレーム 1 1 2 の共振がダンパ 1 0 9 を伝わってボイスコイル 1 0 2 に戻ってくるので、遅れて歪んだ音がコーン紙 1 0 1 に伝わってしまい、音質を損ねるという問題が生じる。

【0 0 0 9】

本発明が解決しようとする課題としては、上述した従来技術において生じるダンパの共振やフレームの共振がダンパを伝わってボイスコイルに戻り音質を損ねるという問題が一例として挙げられる。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載した本発明に係るスピーカ装置は、マグネットおよびヨークを含む磁気回路と、前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルと、前記ボイスコイルに結合された状態で振動可能な振動板と、前記振動板における前記ボイスコイル側と筐体との間に配置されたダンパとを備えたスピーカ装置であって、前記筐体に設けられて前記ダンパが接続されるダンパホルダを有し、前記筐体および前記ダンパホルダが、前記筐体および前記ダンパホルダのうちの一方に設けられた凸部を介して接触していることを特徴とする。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

本発明に係わる実施の形態について図面に基づいて説明する。図 2 は本発明に係るスピーカ装置の断面図、図 3 はスピーカ装置の正面図、図 4 はスピーカ装置の背面図である。

【0 0 1 2】

このスピーカ装置 1 0 は、中央にヨーク 1 1 を有し、このヨーク 1 1 の外側にはヨーク 1 4 との間に磁気ギャップ 1 2 を形成して磁気回路 1 3 を構成する環状のマグネット 1 4 および環状のプレート 1 5 を有している。なお、マグネット 1 4 は、直流電源により励磁されるものであってもよいし、永久磁石を用いたものであってもよい。

磁気ギャップ 1 2 には、細い銅線などからなるボイスコイル 1 6 が前後に移動自在に設けられており、このボイスコイル 1 6 は略円錐形状をした振動板であるコーン紙 1 7 の中央孔に取り付けられている。コーン紙 1 7 の中央孔の前にはキャップ 1 8 が取り付けられている。

【 0 0 1 3 】

ヨーク 1 1 の後面には、筐体としてのフレーム 2 0 を構成する円形の取付面 2 1 がネジ 2 2 により取り付けられており、取付面 2 1 から、ヨーク 1 1 およびマグネット 1 4 を内包するように複数本（ここでは 5 本）のアーム 2 3 が前方に向かって放射状に広がるように設けられている。

アーム 2 3 の途中位置には、端子支持リング 2 4 が取り付けられており、端子支持リング 2 4 の下部には、正負両極用の一対のスピーカ端子 2 5 a、2 5 b が取付けられている。正負のスピーカ端子 2 5 a、2 5 b にはボイスコイル 1 6 がリード線（錦糸線） 2 6、2 6 を介して各々電氣的に接続されている。

【 0 0 1 4 】

また、端子支持リング 2 4 とコーン紙 1 7 の間にはダンパ 2 7 が設けられており、ボイスコイル 1 6 が磁気ギャップ 1 2 に正確に位置するように支持している。このダンパ 2 7 は、ボイスコイル 1 6 の前後移動に柔軟に追従できるように、伸縮性を有している。また、アーム 2 3 の先端にはリング部 2 8 が一体的に設けられており、このリング部 2 8 には、コーン紙 1 7 の外周縁 1 7 a が取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

なお、コーン紙 1 7 の外周縁付近には、同心円状に複数個のエッジ 1 7 b が設けられている。エッジ 1 7 b は略円弧状に曲げられており、コーン紙 1 7 がスムーズに振動できるようにするとともに、振動時の異常な動きを抑制するようにな

っている。

【 0 0 1 6 】

従って、外部の電源に接続されたスピーカ端子 2 5 a、2 5 b からボイスコイル 1 6 に信号電流が流れると、ボイスコイル 1 6 は磁界を発生し、磁気回路 1 3 との作用でボイスコイル 1 6 が前後に振動する。これにより、コーン紙 1 7 が前後に振動して、空気の粗密波として音を発生することになる。

【 0 0 1 7 】

図 5 には、ダンパ 2 7 とフレーム 2 0 との取付部の拡大断面図が示されている。ダンパ 2 7 は、ダンパホルダ 3 0 を介してフレーム 2 0 に取り付けられている。フレーム 2 0 およびダンパホルダ 3 0 は、フレーム 2 0 およびダンパホルダ 3 0 のうちの一方に設けられた凸部 3 1 を介して接触している。従って、凸部 3 1 は、ダンパホルダ 3 0 に設けられていてもよいし、フレーム 2 0 に設けられてもよい。

【 0 0 1 8 】

凸部 3 1 は 3 個以上設けるようにする。このとき、凸部 3 1 は等間隔（例えば中心角 1 2 0 度）で設けるようにするのがよい。凸部 3 1 の形状としては、例えば図 6（A）に示すような円錐形状 3 1 a や、図 6（B）に示すような球状 3 1 b 等、点で支持できる構造とする。また、ダンパホルダ 3 0 は、樹脂およびタングステンのハイブリット材で形成されている。ここで、樹脂としてポリプロピレンを用いるのが望ましい。そして、ダンパホルダ 3 0 の比重が 1 0. 0 以上となるようにする。

【 0 0 1 9 】

以上説明したスピーカ装置 1 0 によると、ダンパホルダ 3 0 またはフレーム 2 0 の一方に凸部 3 1 を設けて、ダンパホルダ 3 0 とフレーム 2 0 とが点で接触するようにしたので、ダンパ 2 7 やフレーム 2 0 の共振の伝播を点で連結することになる。このため、低音域では、点の連結によりダンパホルダ 3 0 とフレーム 2 0 とが同相になるため減衰しないが、中音域では、逆相で動くことにより不要共振を減衰できる。

【 0 0 2 0 】

また、ダンパホルダ 3 0 を形成する材料として、樹脂およびタングステンのハイブリット材を用いることにより、高比重、高減衰であることからスピーカ装置 1 0 のボリュームはそのまま重くすることができ、磁気回路の反作用成分を低減できる。なお、ダンパホルダ 3 0 を合金で形成した場合には、比重が 9 以下となり、且つ減衰率も低いため、本発明のハイブリット材の方が性能面で勝ると言える。

【 0 0 2 1 】

ダイヤフラムホルダ 2 4 の剛性を上げるためには、アルミダイキャストが一般的に用いられている。このようなダイヤフラムホルダは、軽量で厚肉に出来るメリットがあるが、材料固有の共振が大きい。

また、振動系からの音を正確に伝えるために、振動系を支えるダイヤフラムホルダには更なる減衰量・高比重化を求めた。目標は合金の減衰量で合金以上の比重である。ピュアタングステンも検討したが、樹脂タングステンに着目し、数多くの材料コンパウンドの結果、目標を達成できる材料となった。

【 0 0 2 2 】

なお、本発明のスピーカ装置 1 0 は、前述した実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。

例えば、前述の実施形態においては、コーン形のスピーカ装置について説明したが、ドーム形のスピーカ装置にも同様に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来 of スピーカ装置を示す断面図である。

【図 2】

本発明に係るスピーカ装置の実施形態を示す断面図である。

【図 3】

図 2 中 III 方向から見た正面図である。

【図 4】

図 2 中 IV 方向から見た背面図である。

【図 5】

ダンパホルダを介してダンパをフレームに取り付けている部分の拡大断面図である。

【図 6】

(A) および (B) は、凸部の形状の具体例である。

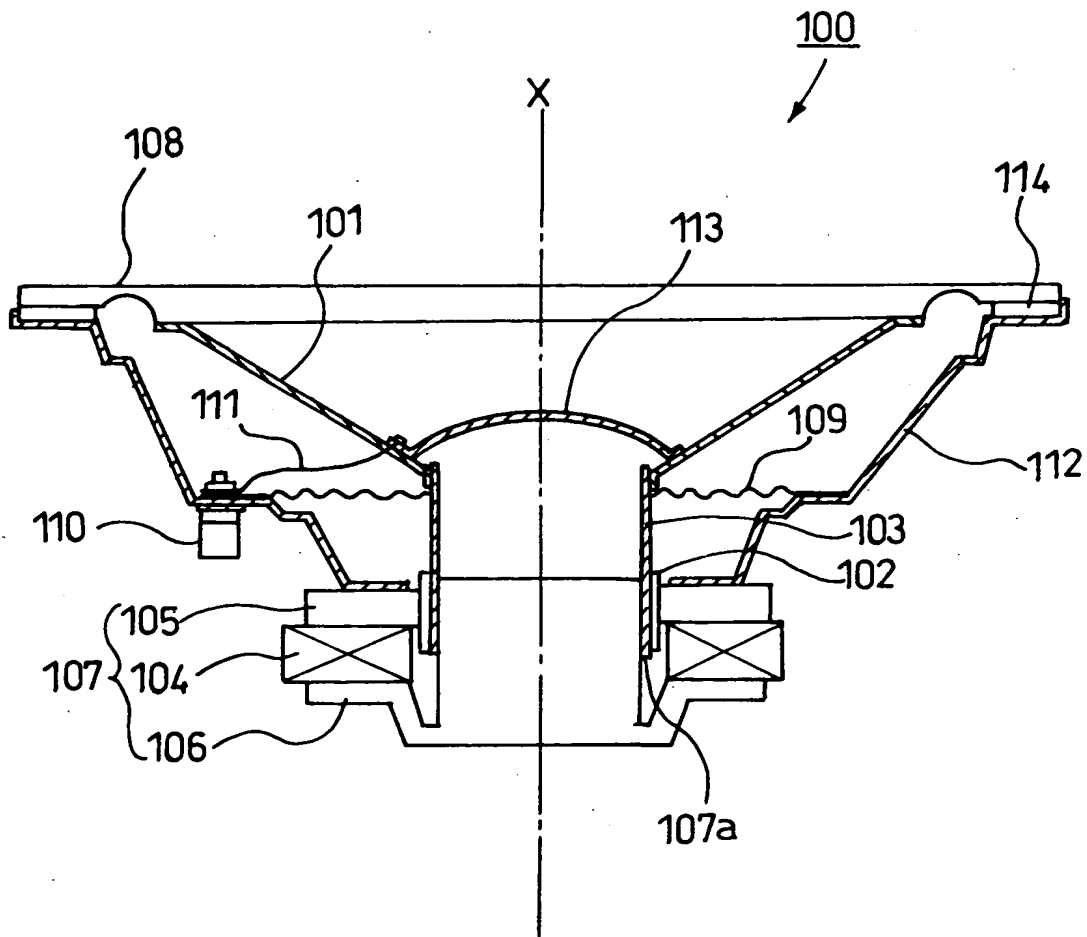
【符号の説明】

- 1 0 スピーカ装置
- 1 1 ヨーク
- 1 2 磁気ギャップ
- 1 3 磁気回路
- 1 4 マグネット
- 1 6 ボイスコイル
- 1 7 コーン紙（振動板）
- 2 0 フレーム（筐体）
- 2 7 ダンパ
- 3 0 ダンパホルダ
- 3 1 凸部

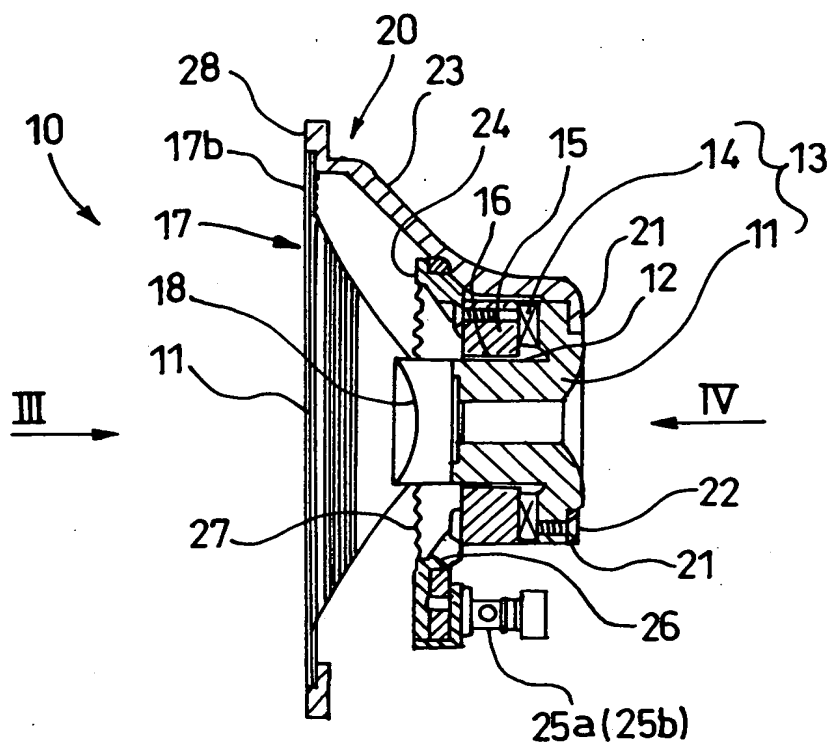
【書類名】 図面

【図 1】

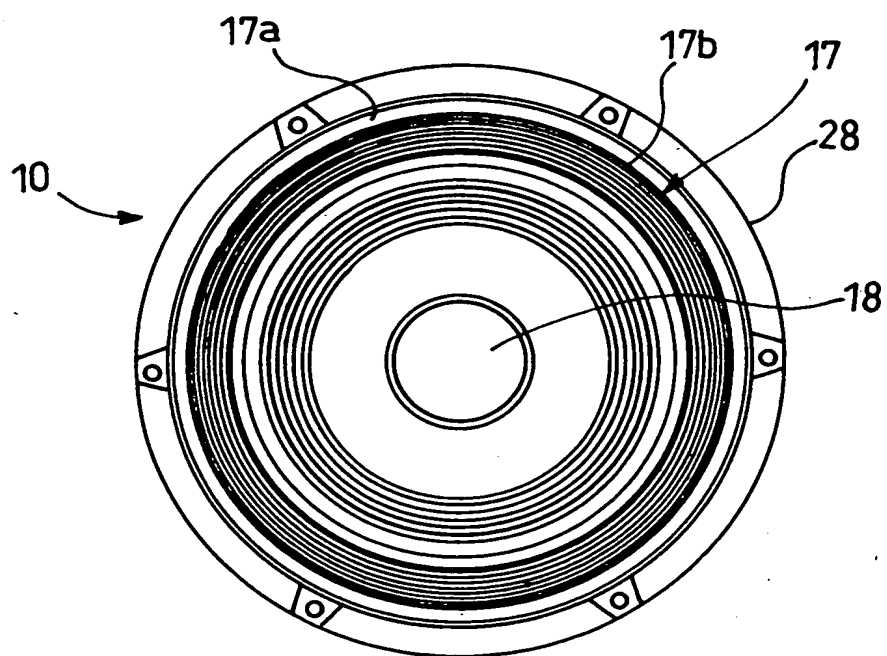
従来技術



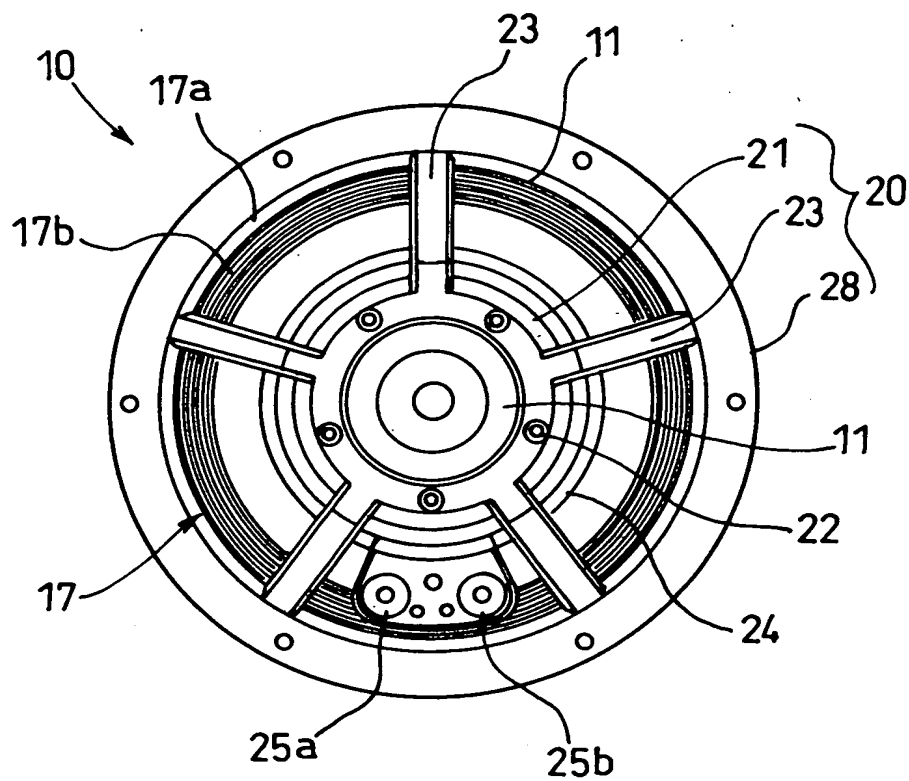
【図 2】



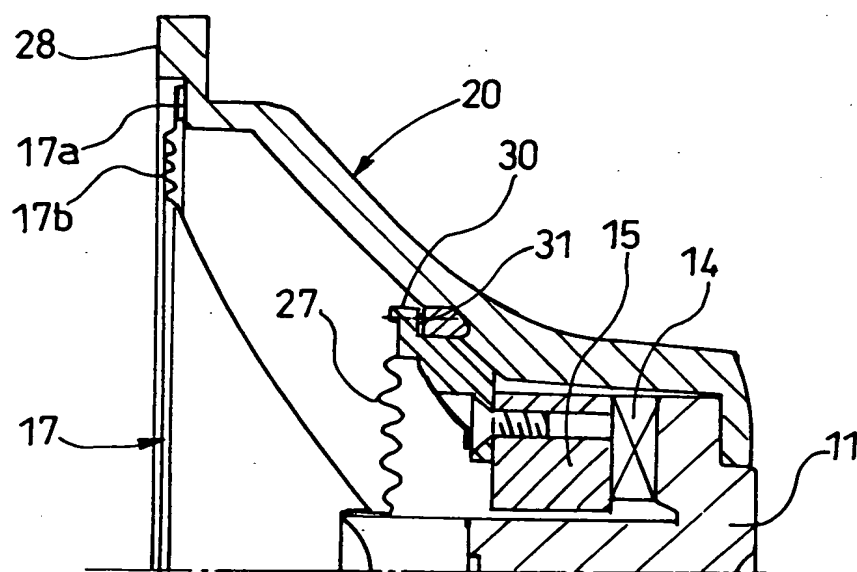
【図 3】



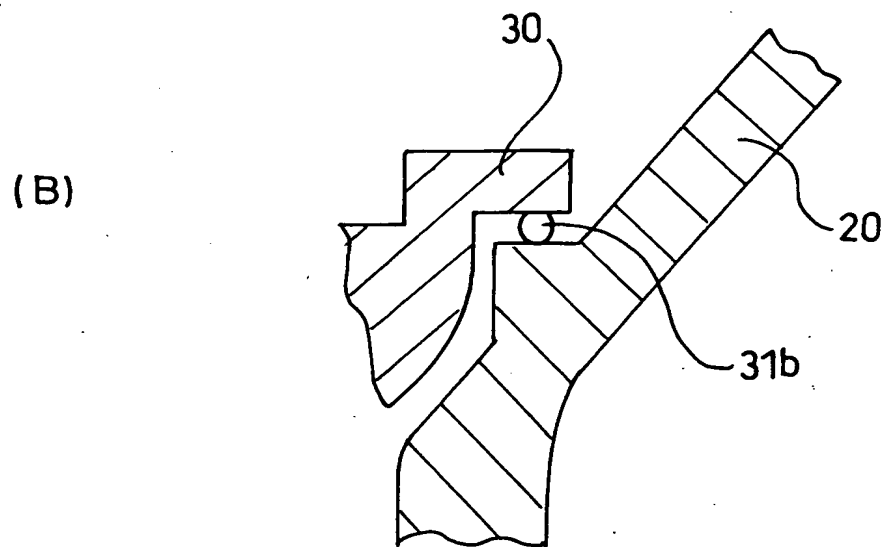
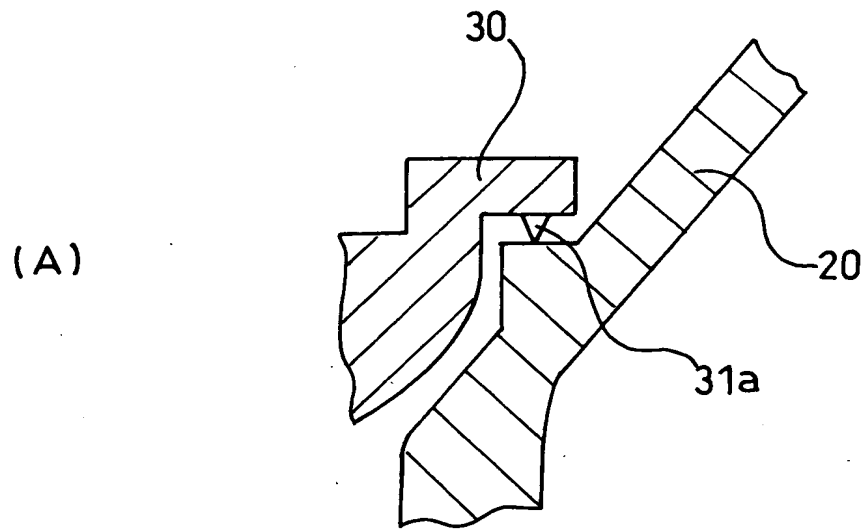
【図 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 不要共振を低減することにより高音質を得ることのできるスピーカ装置を提供する。

【解決手段】 マグネット 1 4 およびヨーク 1 1 を含む磁気回路 1 3 と、磁気回路 1 3 の磁気ギャップ 1 2 に配置されたボイスコイル 1 6 と、ボイスコイル 1 6 に結合された状態で振動可能な振動板 1 7 とを備え、振動板 1 7 の周縁が筐体 2 0 に固定されているスピーカ装置 1 0 において、ダンパ 2 7 と筐体 2 0 との取付部にダンパホルダ 3 0 を設けた。このダンパホルダ 3 0 は、ダンパホルダ 3 0 または筐体 2 0 の一方に設けられている 3 個以上の凸部 3 1 を介して点で接触している。ダンパホルダ 3 0 は、樹脂（ポリプロピレン）およびタングステンのハイブリット材が望ましく、比重が 1 0 . 0 以上とするのが望ましい。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

| | |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2002-355182 |
| 受付番号 | 50201851430 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第八担当上席 0097 |
| 作成日 | 平成14年12月 9日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成14年12月 6日 |
|-------|-------------|

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 57P0437
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-355182
【承継人】
 【識別番号】 000000952
 【氏名又は名称】 カネボウ株式会社
【承継人代理人】
 【識別番号】 100116182
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 照雄
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 110804
 【納付金額】 4,200円
【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-355182 |
| 受付番号 | 50300697681 |
| 書類名 | 出願人名義変更届 |
| 担当官 | 古田島 千恵子 7288 |
| 作成日 | 平成15年 6月16日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|----------|--|
| 【提出日】 | 平成15年 4月25日 |
| 【承継人】 | |
| 【識別番号】 | 000000952 |
| 【住所又は居所】 | 東京都墨田区墨田五丁目17番4号 |
| 【氏名又は名称】 | カネボウ株式会社 |
| 【承継人代理人】 | 申請人 |
| 【識別番号】 | 100116182 |
| 【住所又は居所】 | 東京都港区赤坂1丁目12番32号 アーク森ビ ル29階 信栄特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 内藤 照雄 |

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 57P0437

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

 【出願番号】 特願2002-355182

【補正をする者】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【補正をする者】

 【識別番号】 000221926

 【氏名又は名称】 東北パイオニア株式会社

【補正をする者】

 【識別番号】 596154239

 【氏名又は名称】 カネボウ合繊株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100116182

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 照雄

【手続補正 1】

 【補正対象書類名】 特許願

 【補正対象項目名】 発明者

 【補正方法】 変更

 【補正の内容】

 【発明者】

 【住所又は居所】 山形県天童市大字久野本字日光 1 1 5 0 番地 東北パイ
オニア株式会社内

 【氏名】 杉浦 秀明

 【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市北区梅田 1 丁目 2 番 2 号 カネボウ合繊株式会社

内

【氏名】 中田 泰三

【発明者】

【住所又は居所】 山口県防府市鐘紡町4番1号 カネボウ合繊株式会社内

【氏名】 西川 哲生

【その他】 私は出願人であるパイオニア株式会社、東北パイオニア株式会社及びカネボウ合繊株式会社の依頼により、平成14年12月6日にお願いいたしました。 その際、発明者の欄に「杉浦 秀明、中田 泰三、西川 哲生」と記載すべきところ、「杉浦 秀明、中田 泰三」の2名のみを記載してしまいました。 よって、当該手続補正書に記載してある「杉浦 秀明、中田 泰三、西川 哲生」の3名が正しい発明者でありますので、訂正して頂きたいお願い申し上げます。

【ブルーフの要否】 要

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-355182 |
| 受付番号 | 50300697702 |
| 書類名 | 手続補正書 |
| 担当官 | 古田島 千恵子 7288 |
| 作成日 | 平成15年 6月 5日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 4月25日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000221926]

1. 変更年月日 2002年 2月 8日

[変更理由] 住所変更

住 所 山形県天童市大字久野本字日光1105番地
氏 名 東北パイオニア株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [596154239]

1. 変更年月日 1996年10月 3日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市北区梅田一丁目2番2号
氏 名 カネボウ合繊株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000952]

| | |
|----------|------------------|
| 1. 変更年月日 | 2001年 1月 4日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都墨田区墨田五丁目17番4号 |
| 氏 名 | カネボウ株式会社 |